

## Практическое занятие № 15

**Тема:** составление программ с матрицами в IDE PyCharm Community.

**Цель:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием регулярных выражений в IDE PyCharm Community.

**Постановка задачи:**

1. В матрице найти среднее арифметическое положительных элементов, кратных 3
2. В матрице элементы строки N (N задать с клавиатуры) увеличить на 3.

**№1**

**Текст программы:**

```
from random import randint

#col, row, start, finish = [int(input(i)) for i in ("Кол-во столбцов = ", "Кол-во строк = ", "Числа от = ", "Числа до = ")]
col, row, start, finish = 5, 2, -27, 27
matrix = [[randint(start, finish) for _ in range(col)] for j in range(row)]

print('Исходная матрица: ')
for i in matrix:
    print(*i)
xd = [[i for i in j if i%3==0 and i>=0] for j in matrix]
new = []
for i in xd:
    new.extend(i)
print(f'Положительные элементы матрицы, кратные трём: {new}')
print('Их среднее арифметическое значение:', sum(new)/len(new))
```

**Протокол работы программы:**

Исходная матрица:

-20 -25 13 20 1

17 -26 11 -26 24

Положительные элементы матрицы, кратные трём: [24]

Их среднее арифметическое значение: 24.0

Process finished with exit code 0

## №2

### Текст программы:

```
from random import randint

col, row, start, finish, need = [int(input(i)) for i in ("Кол-во столбцов = ",
"Кол-во строк = ", "Числа от = ", "Числа до = ", "Необходимая строка = ")]

matrix = [[randint(start, finish) for _ in range(col)] for j in range(row)]

print('Исходная матрица: ')
for i in matrix:
    print(*i)
g = [i + 3 for i in matrix[need-1]]
matrix[need - 1] = g
print('Результат: ')
for i in matrix:
    print(*i)
```

### Протокол работы программы:

Кол-во столбцов = 3

Кол-во строк = 4

Числа от = 2

Числа до = 43

Необходимая строка = 3

Исходная матрица:

19 43 12

17 42 31

24 29 5

6 43 34

Результат:

19 43 12

17 42 31

27 32 8

6 43 34

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с использованием регулярных выражений в IDE PyCharm Community.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.